

PATENTS

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

<b>Applicant:</b>	Hiroki Moriyama	<b>Examiner:</b>	Unassigned
<b>Serial No:</b>	To be assigned	<b>Art Unit:</b>	Unassigned
<b>Filed:</b>	Herewith	<b>Docket:</b>	14821
<b>For:</b>	ENDOSCOPE CONTAINER FOR HIGH-SPEED STEAM STERILIZATION	<b>Dated:</b>	July 31, 2001

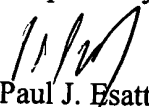
Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark Office  
Washington, D.C. 20231

**CLAIM OF PRIORITY**

Sir:

Applicant in the above-identified application hereby claims the right of priority in connection with Title 35 U.S.C. § 119 and in support thereof, herewith submits a certified copy of Japanese Patent Application No. 2000-237312 filed August 4, 2000.

Respectfully submitted,

  
Paul J. Esatto, Jr.  
Registration No.: 30,749

Scully, Scott, Murphy & Presser  
400 Garden City Plaza  
Garden City, New York 11530  
(516) 742-4343  
PJE:cm

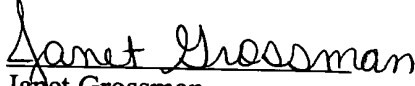
**CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL"**

**Express Mailing Label No.: EL895322795US**

**Date of Deposit: July 31, 2001**

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. § 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Assistant Commissioner for Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231 on July 31, 2001.

Dated: July 31, 2001

  
Janet Grossman

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

J1011 U.S. PTO  
09/919190  
07/31/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。  
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2000年 8月 4日

出願番号  
Application Number:

特願2000-237312

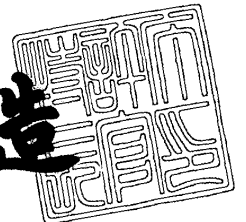
出願人  
Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2001年 4月20日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3033413

【書類名】 特許願

【整理番号】 00P01711

【提出日】 平成12年 8月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61B 1/00

【発明の名称】 内視鏡装置

【請求項の数】 1

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学  
工業株式会社内

    【氏名】 森山 宏樹

【特許出願人】

    【識別番号】 000000376

    【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号

    【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100076233

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 伊藤 進

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 013387

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9101363

【ブルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】 内視鏡装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 挿入部に軟性部を有する高圧蒸気滅菌に対応する内視鏡と、高圧蒸気滅菌を行う際、前記内視鏡を収納する内視鏡補助具とを備える内視鏡装置において、

前記内視鏡補助具は、前記内視鏡が着脱可能で、前記軟性部の所定部位の曲げ半径が他の部位の曲げ半径より大きくなるように規制する位置決め部を有することを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、高圧蒸気滅菌の際、挿入部に軟性部を有する内視鏡を収納する内視鏡補助具を備えた内視鏡装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、細長の挿入部を体腔内に挿入することにより、体腔内臓器などを観察したり、必要に応じて処置具チャンネル内に挿通した処置具を用いて各種治療処置の行える医療用の内視鏡が広く利用されている。

【 0 0 0 3 】

医療分野で使用される内視鏡は、挿入部を体腔内に挿入して、臓器などを観察したり、内視鏡の処置具チャンネル内に挿入した処置具を用いて、各種治療や処置を行う。このため、一度使用した内視鏡や処置具を他の患者に再使用する場合には、内視鏡や処置具を介しての患者間感染を防止する必要から、検査・処置終了後に内視鏡装置の洗滌消毒を行わなければならなかった。

【 0 0 0 4 】

近年では、煩雑な作業を伴わず、滅菌後直ちに使用が可能で、ランニングコストが安価なオートクレーブ滅菌（高圧蒸気滅菌）が内視鏡機器の消毒滅菌処理の主流になりつつある。

【 0 0 0 5 】

例えば特開平 5 - 2 8 5 1 0 3 号公報には内視鏡の機能に悪影響を与えることなく内視鏡をオートクレーブ滅菌する内視鏡用オートクレーブ装置が示されている。

【 0 0 0 6 】

この高圧蒸気滅菌の環境は、精密電子機器である内視鏡にとって非常に過酷な条件である。このため、この条件に耐性を有する内視鏡を実現させるため、一般の消毒・滅菌手段での使用を前提にした内視鏡に比べ、高圧対策、高温対策、蒸気対策等、様々な対策を施している。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、挿入部に軟性部を有する内視鏡では、その挿入部長が長いため、この挿入部を丸めた状態にして高圧蒸気滅菌装置内に配置しなければならず、この状態で高圧蒸気滅菌を行うと、軟性部に丸めた際の曲がり癖が付き、高圧蒸気滅菌後の検査の際、この軟性部の曲がり癖によって挿入性が低下するおそれがあった。

【 0 0 0 8 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡を高圧蒸気滅菌した際、軟性部に曲がり癖がつくことによって挿入性が低下することを防止する内視鏡補助具を備えた内視鏡装置を提供することを目的にしている。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明の内視鏡装置は、挿入部に軟性部を有する高圧蒸気滅菌に対応する内視鏡と、高圧蒸気滅菌を行う際、前記内視鏡を収納する内視鏡補助具とを備える内視鏡装置であって、

前記内視鏡補助具は、前記内視鏡が着脱可能で、前記軟性部の所定部位の曲げ半径が他の部位の曲げ半径より大きくなるように規制する位置決め部を有している。

【 0 0 1 0 】

この構成によれば、内視鏡を内視鏡補助具に収納して高圧蒸気滅菌を行うことによって、位置決め部によって所定の状態に規制された軟性部の所定部位に曲がり癖がつくことが極力防止される。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図 1 ないし図 3 は本発明の一実施形態に係り、図 1 は内視鏡装置の全体構成を示す図、図 2 は滅菌用収納ケースに内視鏡を配置させた状態を示す図、図 3 は内視鏡を滅菌用収納ケースに収納した状態を示す図である。

【 0 0 1 2 】

なお、図 3 ( a ) はトレー本体に中蓋を被せた状態を示す図、図 3 ( b ) は外蓋で覆った状態を示す図である。

【 0 0 1 3 】

図 1 に示すように本実施形態の内視鏡装置 1 は、撮像手段を備えた電子内視鏡（以下内視鏡と記載する） 2 と、照明光を供給する光源装置 3 と、撮像手段を制御するとともに前記撮像手段から得られる信号を処理するビデオプロセッサ 4 と、このビデオプロセッサ 4 に接続されたモニタ 5 とで主に構成されている。なお、符号 5 0 はこの内視鏡 2 を収納する後述する内視鏡補助具となる滅菌用収納ケースである。

【 0 0 1 4 】

前記内視鏡 2 は、細長で可撓性を有する挿入部 1 0 と、この挿入部 1 0 の基端部に建設する操作部 1 1 と、この操作部 1 1 の側方から延出する可撓性を有するユニバーサルコード 1 2 とで構成されている。

【 0 0 1 5 】

前記ユニバーサルコード 1 2 の端部には前記光源装置 3 に着脱自在なコネクタ 1 2 a が設けられている。このコネクタ 1 2 a を光源装置 3 に接続することによって、光源装置 3 に備えられている図示しないランプからの照明光が内視鏡 2 の図示しないライトガイドを伝送されて観察部位を照射するようになっている。

【 0 0 1 6 】

前記挿入部 1 0 と操作部との接続部分には急激な曲がりを防止する弾性部材で構成された挿入部折れ止め部材 7 a が設けられ、前記操作部 1 1 とユニバーサルコード 1 2 との接続部分には同様に操作部折れ止め部材 7 b が設けられ、そしてユニバーサルコード 1 2 とコネクタ 1 2 a との接続部分には同様にコネクタ折れ止め部材 7 c が設けられている。

## 【 0 0 1 7 】

前記内視鏡 2 の細長で可撓性を有する挿入部 1 0 は、先端側から順に硬性で例えば先端面に図示しない観察窓や照明窓などを配設した先端硬性部 1 3、複数の湾曲駒を接続して湾曲自在な湾曲部 1 4、微妙な柔軟性と弾発性とからなる可撓性を有する軟性部である可撓管部 1 5 とを建設して構成されている。前記湾曲部 1 4 は、操作部 1 1 に設けられている湾曲操作ノブ 1 6 を適宜操作することによって湾曲し、観察窓等を配設した先端硬性部 1 3 の先端面を所望の方向に向けられるようになっている。

## 【 0 0 1 8 】

前記操作部 1 1 には前記湾曲操作ノブ 1 6 の他に先端面に設けた図示しない送気送水ノズルから前記観察窓に向けて洗滌液体や気体を噴出させる際の送気操作、送水操作を行う送気送水操作ボタン 1 7 及び先端面に設けた図示しない吸引口を介して吸引操作を行うための吸引操作ボタン 1 8、前記ビデオプロセッサ 4 を遠隔操作する複数のリモートスイッチ 1 9、…、1 9 や内視鏡 2 の挿入部内に配置された処置具チャンネルに連通する処置具挿入口 2 0 が設けられている。

## 【 0 0 1 9 】

前記コネクタ 1 2 a の側部には電気コネクタ部 1 2 b が設けられている。この電気コネクタ部 1 2 b には前記ビデオプロセッサ 4 に接続された信号コード 6 の信号コネクタ 6 a が着脱自在に接続される。この信号コネクタ 6 a をビデオプロセッサ 4 に接続することによって、内視鏡 2 の撮像手段を制御するとともに、この撮像手段から伝送される電気信号から映像信号を生成して、内視鏡観察画像を前記モニタ 5 の画面上に表示する。なお、電気コネクタ部 1 2 b には内視鏡 2 の内部と外部とを連通する図示しない通気口が設けられている。このため、前記内視鏡 2 の電気コネクタ部 1 2 b には前記通気口を塞ぐ圧力調整弁（不図示）を設

けた圧力調整弁付き防水キャップ（以下防水キャップと略記する）9 a が着脱自在な構成になっている。

【 0 0 2 0 】

また、このコネクタ 1 2 a には光源装置 3 に内蔵されている図示しない気体供給源に着脱自在に接続される気体供給口金 1 2 c や、液体供給源である送水タンク 8 に着脱自在に接続される送水タンク加圧口金 1 2 d 及び液体供給口金 1 2 e 、前記吸引口より吸引を行うための図示しない吸引源が接続される吸引口金 1 2 f 、送水を行うための図示しない送水手段と接続される注入口金 1 2 g が設けられている。

【 0 0 2 1 】

さらに、高周波処置等を行った際、内視鏡 2 に高周波漏れ電流が発生した場合、この漏れ電流を図示しない高周波処置装置に帰還させるためのアース端子口金 1 2 h が設けられている。

【 0 0 2 2 】

前記内視鏡 2 は、観察や処置に使用された際、洗滌後、高圧蒸気滅菌を行うことが可能に構成されており、この内視鏡 2 を高圧蒸気滅菌する際には前記防水キャップ 9 a を電気コネクタ部 1 2 b に取り付ける。

【 0 0 2 3 】

そして、前記内視鏡 2 を高圧蒸気滅菌する際には、この内視鏡 2 を収容器である滅菌用収納ケース 5 0 に収納する。この滅菌用収納ケース 5 0 は、ケース本体であるトレイ 5 1 と蓋部材 5 2 とで構成され、このトレイ 5 1 には内視鏡 2 を所定形状に収まるように規制する位置決め部を有している。また、これらトレイ 5 1 及び蓋部材 5 2 には高圧蒸気を導くための通気孔が複数形成されている。このため、トレイ 5 1 に蓋部材 5 2 を被せて一体にしたとき、ケース内部は非気密的な状態である。

【 0 0 2 4 】

ここで、図 2 及び図 3 を参照して滅菌用収納ケース 5 0 を説明する。

図 2 に示すように滅菌用収納ケース 5 0 は、前記トレイ 5 1 であるトレイ本体 5 3 に、開閉自在な蓋部材 5 2 として薄板状の中蓋 5 2 a 、箱状の外蓋 5 2 b と



が取り付けられている。本実施形態においては中蓋 5 2 a 及び外蓋 5 2 b を、前記トレイ本体 5 3 に対して観音開き構造としている。

【 0 0 2 5 】

前記内視鏡 2 の可撓管部 1 5 には短いものから長いものまである。そして、本実施形態のように可撓管部 1 5 の長い機種では、挿入部 1 0、ユニバーサルコード 1 2 を曲げた状態にしないと、内視鏡の滅菌を行う比較的小型な高圧蒸気滅菌装置に配置することができない。このため、前記トレイ本体 5 3 に、操作部 1 1、コネクタ 1 2 a、挿入部 1 0 の所定部位等を所定の位置に収納配置させるための位置決め部が設けてあり、前記操作部 1 1、コネクタ 1 2 a、挿入部 1 0 の先端硬性部 1 3 を所定の収納場所である凹部 5 3 a、5 3 b、5 3 c に配置することによって、ユニバーサルコード 1 2 や挿入部 1 0 の収納形態（曲げ形状が）が図に示すように決定されるようにしている。

【 0 0 2 6 】

つまり、前記トレイ本体 5 3 には前記操作部 1 1 の位置を規制する位置決め部を兼ねる収納部である操作部用凹部 5 3 a や前記コネクタ 1 2 a の位置を規制する位置決め部を兼ねる収納部であるコネクタ用凹部 5 3 b、前記先端硬性部 1 3 を含む挿入部 1 0 の所定部位を規制する位置決め部を兼ねる収納部である所定部位用凹部 5 3 c 及び内視鏡 2 のユニバーサルコード 1 2 や挿入部 1 0 の所定部位を除く他の部位を収納する収納用凹部 5 3 d、前記内視鏡 2 から取り外された送気送水操作ボタン 1 7、吸引操作ボタン 1 8 や検査時に処置具挿入口 2 0 に取り付けられていた処置具栓 3 1 などの小物を収納する小物用凹部 5 3 e が設けられている。

【 0 0 2 7 】

前記所定部位とは挿入性に大きな影響を及ぼす部位であり、本実施形態においては後述するが、前記先端硬性部 1 3、湾曲部 1 4 及び可撓管部 1 5 の先端側である。

【 0 0 2 8 】

前記可撓管部 1 5 が長い機種である下部消化管用内視鏡の場合、挿入部長が例えば 1 3 3 c m や 1 6 8 c m 等であるが、一般的に、大腸の肛門から盲腸部まで

を極力余分な撓みを除くようにして挿入させた場合（最短距離で挿入させたときには）、約 7 0 c m までの部分が挿入される。

#### 【 0 0 2 9 】

つまり、この 7 0 c m までの部分は殆ど全ての患者に対して挿入される部分であり、このように挿入される約 7 0 c m までの部分が軟性部の所定部位であり、特にこの部位を略ストレート形状又はストレート形状に近い非常に緩やかな曲げ形状（曲げ半径の大きな形状）で収納されるようにトレイ本体 5 3 の凹部 5 3 a, 5 3 b, 5 3 c, 5 3 d を構成している。このことにより、前記トレイ本体 5 3 の凹部 5 3 a, 5 3 b, 5 3 c, 5 3 d に内視鏡 2 を収納配置すると、挿入部 1 0 は図に示す収納形態になり、図中矢印 A 部分が先端硬性部 1 3 の先端から約 7 0 c m の位置になる。つまり、この収納形態において軟性部の所定部位は、略ストレート形状で収納配置される。

#### 【 0 0 3 0 】

なお、前記凹部 5 3 a, 5 3 b, 5 3 c は、配置される操作部 1 1 やコネクタ 1 2 a、先端硬性部 1 3、湾曲部 1 4、可撓管部 1 5 の先端側が大きくスライドすることなく、かつ配置及び取り出しを容易に行え、高圧蒸気が周囲に対して十分に行き渡るよう、操作部 1 1、コネクタ 1 2 a、先端硬性部 1 3、湾曲部 1 4、可撓管部 1 5 の外形寸法に対して所定のクリアランスを設けて形作られている。

#### 【 0 0 3 1 】

また、前記凹部 5 3 a, 5 3 b, 5 3 c, 5 3 d の深さ寸法は、それぞれ操作部 1 1 やコネクタ 1 2 a、挿入部 1 0、ユニバーサルコード 1 2 がトレイ本体 5 3 上面より出っ張らない深さ寸法に設定されている。しかし、前記操作部 1 1 を操作部用凹部 5 3 a に配置した際、湾曲操作ノブ 1 6 は前記トレイ本体 5 3 の上面より突出する深さ寸法になっている。したがって、前記湾曲操作ノブ 1 6 を除いた操作部 1 1 やコネクタ 1 2 a、先端硬性部 1 3、湾曲部 1 4、可撓管部 1 5 ユニバーサルコード 1 2 は凹部 5 3 a, 5 3 b, 5 3 c, 5 3 d 内に完全に配置された状態になる。

#### 【 0 0 3 2 】

さらに、前記凹部 5 3 a, 5 3 b の形状は、前記内視鏡 2 に送気送水操作ボタン 1 7、吸引操作ボタン 1 8、処置具栓 3 1 が取り付けられたままの状態の内視鏡 2 をトレイ本体 5 3 に収納配置させようとした場合、収納されないようにクリアランスに工夫が施されている。つまり、前記送気送水操作ボタン 1 7、吸引操作ボタン 1 8、処置具栓 3 1 を取り外した状態でトレイ本体 5 3 に収納配置することが可能で、このとき、内視鏡 2 内の管路内や、内視鏡 2 と送気送水操作ボタン 1 7、吸引操作ボタン 1 8、処置具栓 3 1 との接続部等に高圧蒸気滅菌時の高圧蒸気が十分に行き渡るようになっている。

## 【 0 0 3 3 】

前記滅菌用収納ケース 5 0 の薄板状の中蓋 5 2 a には切欠部 5 2 c が形成されている。図 3 ( a ) に示すようにこの中蓋 5 2 a をトレイ本体 5 3 の上面に被せて前記凹部 5 3 a, 5 3 b, 5 3 c, 5 3 d, 5 3 e を塞ぐように配置させることによって、前記切欠部 5 2 c から前記湾曲操作ノブ 1 6 が突出する。

## 【 0 0 3 4 】

前記中蓋 5 2 a をトレイ本体 5 3 の上面に被せることによって、内視鏡 2 の挿入部 1 0、操作部 1 1、ユニバーサルコード 1 2 は、トレイ本体 5 3 及び中蓋 5 2 a 以外の他の物に当たることなく、所定のクリアランスを持った状態で位置決め収納される。そして、この中蓋 5 2 a の上には処置具 3 2 や洗浄具 3 3 が置かれるようになっている。なお、この中蓋 5 2 a は、透明部材で形成することが望ましく、着色されていてもよい。

## 【 0 0 3 5 】

一方、前記滅菌用収納ケース 5 0 の箱状の外蓋 5 2 b には前記処置具 3 2 や洗浄具 3 3 を収納配置させる空間となる窪み部 5 2 d が設けられ、外周側部には前記滅菌用収納ケース 5 0 を例えば縦状態にして持ち運ぶ時にしっかりと握られる運搬用取っ手 3 4 と、この滅菌用収納ケース 5 0 を例えば水平状態で持つ際に把持する把持部 3 5 とが設けられている。

## 【 0 0 3 6 】

そして、前記蓋部材 5 2 は、中蓋 5 2 a、外蓋 5 2 b の順に閉じる構成であり、その逆では蓋を閉じることができないようになっている。

【 0 0 3 7 】

ここで、内視鏡 2 を高圧蒸気滅菌する際の代表的な条件について説明する。

この代表的な条件としては米国規格協会承認、医療機器開発協会発行の米国規格 ANSI/AAMI ST 37-1992 に、プレバキュームタイプで滅菌工程 1 処置具挿入口 20° C で 4 分、グラビティタイプで滅菌工程 1 処置具挿入口 20° C で 10 分とされている。

【 0 0 3 8 】

高圧蒸気滅菌の滅菌工程時の温度条件については、高圧蒸気滅菌装置の形式や滅菌工程の時間によって異なるが、一般的には操作部 115° C から 138° C 程度の範囲で設定される。滅菌装置の中には 142° C 程度に設定可能なものもある。

【 0 0 3 9 】

時間条件については滅菌工程の温度条件によって異なる。一般的には 3 ～ 60 分程度に設定される。滅菌装置の種類によっては 100 分程度に設定可能なものもある。

【 0 0 4 0 】

そして、この工程での滅菌装置内の圧力は一般的には大気圧に対して + 0.2 MPa 程度に設定される。

【 0 0 4 1 】

次に、一般的なプレバキュームタイプにおける内視鏡の高圧蒸気滅菌工程を簡単に説明する。

まず、滅菌対象機器である内視鏡 2 の電気コネクタ部 12 b に防水キャップ 9 a を取り付け、滅菌用収納ケース 50 のトレイ本体 53 の凹部 53 a, 53 b, 53 c, 53 d に内視鏡 2 を収納し、小物用凹部 53 e に送気送水操作ボタン 17、吸引操作ボタン 18、処置具栓 31 などを収容する。そして、中蓋 52 a でトレイ本体 53 を覆い、このトレイ本体 53 を覆う中蓋 52 a の上に処置具 32 や洗浄具 33 を配置した後、図 3 (b) に示すように外蓋 52 b を被せて一体にし、滅菌装置内に配置する。

【 0 0 4 2 】

前記電気コネクタ部 1 2 b に防水キャップ 9 a を取り付けたことにより、圧力調整弁が閉じた状態になって前記通気口を塞ぐ。すなわち、内視鏡 2 の内部と外部とが水密的に密閉される。そして、高圧滅菌工程前の滅菌装置内を減圧状態（プレバキューム工程）にする。

【 0 0 4 3 】

なお、このプレバキューム工程とは、滅菌工程時に滅菌対象機器の細部にまで蒸気を浸透させるための工程であり、滅菌装置内を減圧させることにより、滅菌対象機器全体に高圧高温蒸気が行き渡るようになる。このプレバキューム工程における滅菌装置内の圧力は、一般的に大気圧に対して  $-0.07 \sim -0.09$  MPa 程度に設定される。

【 0 0 4 4 】

しかし、プレバキューム工程において、滅菌装置内の圧力が減少すると、内視鏡 2 の内部圧力に対して外部圧力が低くなって圧力差が生じる。すると、前記防水キャップ 9 a の圧力調整弁が開いて、前記通気口を介して内視鏡 2 の内部と外部とが連通状態になる。このことによって、圧力差が大きく生じることを防ぐ。つまり、内視鏡 2 が内部圧力と外部圧力との圧力差によって破損することが防止される。

【 0 0 4 5 】

次に、滅菌装置内に高圧高温蒸気を送り込んで滅菌を行う（滅菌工程）。

この滅菌工程においては滅菌装置内が加圧される。すると、内視鏡 2 の内部圧力より外部圧力の方が高くなるような圧力差が生じる。このため、前記防水キャップ 9 a の圧力調整弁が閉じ、高圧蒸気が通気口を通過して内視鏡内部に侵入することを遮断する。

【 0 0 4 6 】

高圧蒸気は、前記トレイ本体 5 3 及び蓋部材 5 2 である中蓋 5 2 a、外蓋 5 2 b に複数形成されている通気孔を介して滅菌用収納ケース 5 0 内に侵入し、高分子材料で形成されている前記可撓管 1 5 の外皮チューブ 1 5 c や内視鏡 2 の外装体の接続部に設けられたシール手段であるフッ素ゴムやシリコンゴム等で形成された O リング等を透過して内視鏡内部に徐々に侵入していく。

【 0 0 4 7 】

このとき、内視鏡 2 の外装体にはプレバキューム工程で減圧された圧力と滅菌工程で加圧された圧力とが加算された、外部から内部に向けた圧力が生じた状態になる。

【 0 0 4 8 】

次いで、滅菌後の滅菌対象機器を乾燥させるため、滅菌工程終了後、滅菌装置内を再度減圧状態にして乾燥（乾燥工程）を行う。この乾燥工程では、滅菌装置内を減圧して滅菌装置内から蒸気を排除して滅菌装置内の滅菌対象機器の乾燥を促進する。この乾燥工程における滅菌装置内の圧力は一般的には大気圧に対して  $-0.07\text{MPa} \sim -0.09\text{MPa}$  程度に設定される。なお、前記乾燥工程は必要に応じて任意に行うものである。

【 0 0 4 9 】

滅菌工程後の減圧工程では、滅菌装置内の圧力が減少して内視鏡 2 の内部圧力より外部圧力が低くなるような圧力差が生じる。この圧力差が生じると略同時に前記防水キャップ 9 a の圧力調整弁が開き、通気口を介して内視鏡 2 の内部と外部とが連通状態になり、内視鏡内部と外部との間に大きな圧力差が生じることが防止される。そして、減圧工程が終了して、滅菌装置内が加圧されて、内視鏡 2 の内部圧力よりも外部圧力の方が高くなるような圧力差が生じると前記防水キャップ 9 a の圧力調整弁が閉じる。

【 0 0 5 0 】

なお、高圧蒸気滅菌全工程終了時、内視鏡 2 の外装体には減圧工程で減圧された分、外部から内部に向けた圧力が生じた状態になる。そして、防水キャップ 9 a を電気コネクタ部 1 2 b から取り外すことにより、前記通気口によって内視鏡 2 の内部と外部とが連通して、内視鏡 2 の内部は大気圧となり、内視鏡 2 の外装体に生じていた圧力差による負荷がなくなる。

【 0 0 5 1 】

上述したように滅菌工程中、内視鏡 2 の内部及び外部は高圧蒸気にさらされる。このとき、滅菌用収納ケース 5 0 に収納配置された内視鏡 2 の所定部位である先端硬性部 1 3 の先端から約 7 0 c m までが略ストレート形状で収納配置されて

いるので、高圧蒸気にさらされても挿入性に大きく影響する可撓管部 1 5 の先端側である所定部位に曲がり癖が付くことが防止される。

【 0 0 5 2 】

このように、滅菌用収納ケースを構成するトレイ本体に、挿入性に大きな影響を及ぼす可撓管部の先端側である、軟性部の所定部位を略ストレート形状に規制するための操作部用凹部、コネクタ用凹部、所定部位用凹部等の位置決め部を設けたことによって、内視鏡をトレイ本体に収納配置させることによって、簡単に軟性部の所定部位をストレート形状に配置させてることができるので、高圧蒸気滅菌を行った際に、軟性部の所定部位に曲がり癖が付くことを防止することができる。このことによって、高圧蒸気滅菌工程後、挿入部の挿入性が変化しない。

【 0 0 5 3 】

なお、本実施形態においては、挿入部の先端側から 7 0 c m までを略ストレート形状にする構成にしているが、高圧蒸気滅菌装置内に余裕がある場合には、ストレート形状部を 7 0 c m より更に長くするとよい。

【 0 0 5 4 】

図 4 及び図 5 は本発明の第 2 実施形態に係り、図 4 は滅菌用収納ケースの他の構成を示す図、図 5 は滅菌用収納ケースの具体的な構成を説明する図である。

【 0 0 5 5 】

図 5 ( a ) は閉じた状態の中蓋の上に挿入部を配置した状態を説明する図、図 5 ( b ) は図 5 ( a ) に示す B - B 線断面図、図 5 ( c ) は図 5 ( a ) に示す C - C 線断面図である。

【 0 0 5 6 】

図 4 に示すように本実施形態の滅菌用収納ケース 5 0 A は、内視鏡 2 の操作部 1 1、ユニバーサルコード 1 2、コネクタ 1 2 a を収納配置する操作部用凹部 5 3 a、ユニバーサルコード用凹部 5 3 f、コネクタ用凹部 5 3 b や送気送水操作ボタン 1 7、吸引操作ボタン 1 8、処置具栓 3 1 及び洗浄ブラシ 3 6 等を収納する小物用凹部 5 3 e 及び処置具 3 2 a, 3 2 b を収納する処置具用凹部 5 3 g を設けたトレイ本体 5 3 A と、このトレイ本体 5 3 A の一方側に取り付けられた一点鎖線に示すように開閉自在な中蓋 5 5 a 及び二点鎖線に示すように開

閉自在な外蓋 5 5 b とで構成されている。

【 0 0 5 7 】

前記中蓋 5 5 a は、前記トレイ本体 5 3 A 上の実線に示す部分までを覆うように構成されており、この中蓋 5 5 a をトレイ本体 5 3 上に配置させることによって、前記凹部 5 3 e, 5 3 f, 5 3 g の全体及びコネクタ用凹部 5 3 b の一部を覆って、内視鏡 2 のユニバーサルコード 1 2 やコネクタ 1 2 a が、このトレイ本体 5 3 A、中蓋 5 5 a 以外の他の物に当たることなく、所定のクリアランスを持った状態で位置決め収納される。

【 0 0 5 8 】

前記凹部 5 3 a, 5 3 f, 5 3 b に前記内視鏡 2 の操作部 1 1、ユニバーサルコード 1 2、コネクタ 1 2 a を収納配置したとき、前記挿入部 1 0 はトレイ本体 5 3 A 上に配置され、その大部分がトレイ本体 5 3 A から突出する。

【 0 0 5 9 】

そして、この状態で、前記中蓋 5 5 a を閉状態にして凹部 5 3 e, 5 3 f, 5 3 g の全体及びコネクタ用凹部 5 3 b の一部を覆い、図 5 (a) に示すように前記トレイ本体 5 3 A から突出した挿入部 1 0 を中蓋 5 5 a の上面に設けられている曲げ半径を所定の値に設定した曲壁 5 6 に沿わせて配置する。このことによって、前記挿入部 1 0 の先端側の軟性部は非常に緩やかな曲げ形状になる。なお、この曲壁 5 6 の曲げ半径は、前記挿入部手元側の曲げ半径より大きく設定されている。

【 0 0 6 0 】

この配置状態状態のとき、図 5 (b) に示すように前記中蓋 5 5 a は、トレイ本体 5 3 に形成されている段部 5 4 に配置されているので、中蓋 5 5 a の上面とトレイ本体 5 3 A の上面とが略同一平面になっている。このため、挿入部 1 0 を構成する可撓管部 1 5 がトレイ本体 5 3 A 上から中蓋 5 5 a 上に段差部などを経ることなく配置される。

【 0 0 6 1 】

なお、図 5 (a) に示すように曲壁 5 6 は、前記挿入部 1 0 の先端硬性部 1 3 及び湾曲部 1 4 を所定のクリアランスで配置させる挿入部先端配置部 5 6 a を形



成しており、この挿入部先端配置部 5 6 a に挿入部 1 0 の先端硬性部 1 3 及び湾曲部 1 4 を配置させることによって、可撓管部 1 5 が曲壁 5 6 に沿って配置されるようになっている。

#### 【 0 0 6 2 】

また、図 5 (c) に示すように前記曲壁 5 6 の高さ寸法は、可撓管部 1 5 の径寸法より大きく形成されている。そして、前記外蓋 5 5 b をトレイ本体 5 3 に被せたとき、中蓋 5 5 a の上に配置されいる可撓管部 1 5 及び曲壁 5 6 が前記外蓋 5 5 b に設けられている窪み部 5 5 c 内に配置されるようになっている。このことによって、前記外蓋 5 5 b を閉めた状態にしたとき、この外蓋 5 5 b の内面によって前記挿入部 1 0 が押圧されることを防止している。

#### 【 0 0 6 3 】

つまり、本実施形態においては、挿入部 1 0 とユニバーサルコード 1 2 及びコネクタ 1 2 a とが滅菌用収納ケース 5 0 A で中蓋 5 5 a によって隔離されて、立体的な位置関係で配置される。

#### 【 0 0 6 4 】

なお、図 5 (a) 中の矢印 A は前記実施形態と同様、先端から約 7 0 c m の位置を示すものであり、本実施形態においては挿入部 1 0 の先端側から 7 0 c m までは非常に緩やかな曲げ形状で配置されている。その他の構成及び作用は前記第 1 実施形態と同様であり、同部材には同符合を付して説明を省略する。

#### 【 0 0 6 5 】

このように、内視鏡の挿入部とユニバーサルコード及びコネクタとを中蓋を介して滅菌用収納ケース内で隔離して、立体的な位置関係で収納配置させることによって、滅菌用収納ケースのコンパクト化を図ることができる。

#### 【 0 0 6 6 】

また、可撓管部を曲げて収納する場合、先端から 7 0 c m の位置までの曲げ半径を、この 7 0 c m から手元側の可撓管部の曲げ半径より大きくしたことによって、たとえわずかであるが高圧蒸気滅菌後に可撓管部に曲がり癖が付いてしまった場合でも実質的な挿入性能を極力高いレベルに確保することができる。その他の作用及び効果は前記第 1 実施形態と同様である。

【 0 0 6 7 】

なお、トレイ本体の構造は省略するが、前記内視鏡 2 の収納形態を図 6 の内視鏡を収納する際の他の形態を説明する図に示すようにしてもよい。

つまり、上述した実施形態において挿入部 1 0 を曲げる方向を、操作部 1 1 から延出しているユニバーサルコード 1 2 の延出方向にしたのに対して、図に示すように挿入部 1 0 の曲げる方向をユニバーサルコード 1 2 の延出する方向と逆方向にして可撓管 1 5 及び所定部位を収納する用にしてもよい。

【 0 0 6 8 】

このとき、所定部位を矩形状のトレイ 5 1 の略対角線方向（各辺と平行でない方向という意味）に略ストレート形状に配置する。このことによって、先端側から 7 0 c m より長い部位を略ストレート形状に配置することができ、トレイ 5 1 のスペースを有効利用して、所定部位が極力長いストレート形状部になる。

【 0 0 6 9 】

なお、内視鏡 2 の方向には、通常、上下左右の 4 方向があるが、これは前記湾曲操作ノブ 1 6 を操作したとき、モニタ 5 の画面上の上方向に移動する方向を上方向とし、それを基準に他の方向を決めたものであり、本実施形態においては可撓管部 1 5 を上方向に曲げている。

【 0 0 7 0 】

図 7 の術者を頭部側から見て、挿入部を患者に挿入している状態を説明する図に示すように、内視鏡 2 を患者 6 1 の大腸に挿入する場合、通常、術者 6 0 は、左手で操作部 1 1 を把持し、右手で可撓管部 1 5 の一部を把持する。このとき、術者 6 0 によって個人差はあるが、多くの場合、可撓管部 1 5 が長いので可撓管部 1 5 の手元側に曲げが形成され、その曲げ方向が上方向近傍になっている。

【 0 0 7 1 】

したがって、可撓管部 1 5 の所定部位（例えば挿入部先端から 7 0 c m）より手元側に上方向の曲がり癖がついたとしても、上述したように検査時に可撓管部 1 5 の手元側を上方向に曲げるので、違和感が殆どない。

【 0 0 7 2 】

このように、検査時に必ず曲げる方向を考慮して、可撓管部の所定部位より手

元側に曲がり癖をつけることによって、たとえ可撓管部の所定部位より手元側に曲がり癖が付いた場合でも挿入性に違和感を感じさせることを防止することができる。

#### 【 0 0 7 3 】

また、矩形状のトレイの略対角線方向に所定部位を配置して略ストレート形状を形成させることによって、先端側から 7 0 c m より長い部位を略ストレート形状に配置することや滅菌用収納ケースの小型化を図ることができる。

#### 【 0 0 7 4 】

なお、前記挿入部 1 0 を曲げる方向を上述した下方向や上方向に限定すると、常に同じ方向に挿入部 1 0 が曲げられた状態になって、繰り返し高圧蒸気滅菌を行うことによって、曲がり癖の度合いが徐々にきつくなるおそれがある。

#### 【 0 0 7 5 】

このため、曲げ方向が全く正反対となるように形成したトレイ本体を用意しておくことにより、1 方向に曲がり癖が付くことを防止して、繰り返し高圧蒸気滅菌を行った場合でも初期の挿入性能を維持することができる。そして、挿入部の曲げ方向は、上下方向に限定されるものではなく左右方向であってもよい。

#### 【 0 0 7 6 】

図 8 は本発明の第 3 実施形態にかかる内視鏡補助具の他の構成を説明する図である。

本実施形態における内視鏡補助具は、内視鏡 2 の挿入部 1 0 に着脱自在に装着可能な略管状の挿入部被覆部材 7 0 である。

#### 【 0 0 7 7 】

図に示すように前記挿入部被覆部材 7 0 は、前記内視鏡 2 の挿入部 1 0 の所定部位である先端から矢印 A に示す 7 0 c m の部分までを覆って所定形状（略ストレート形状）に保持する位置決め部となる比較的硬質な部材で形成された硬質パイプ部 7 1 と、前記挿入部 1 0 の軟性部である前記 7 0 c m の部分より手元側の可撓管部 1 5 を覆う可撓性を有する例えばコイルパイプ部 7 2 と、このコイルパイプ部 7 2 の基端部に設けた固定部材 7 3 とで構成されている。

#### 【 0 0 7 8 】

前記固定部材 7 3 を、例えば操作部 1 1 に設けられている処置具挿入口 2 0 に配置することによって、この挿入部被覆部材 7 0 が挿入部 1 0 を覆うように一体的に配置される。

【 0 0 7 9 】

上述のように構成した挿入部被覆部材 7 0 は、使用後の内視鏡 2 を高圧蒸気滅菌する際、内視鏡 2 の挿入部 1 0 に装着される。そして、この装着状態で、内視鏡 2 は、滅菌装置内又はトレイ 5 1 内に配置される。このとき、内視鏡 2 の可撓管部 1 5 を曲げた状態にしないと、前記トレイ 5 1 や高圧蒸気滅菌装置内に収められないので、前記挿入部被覆部材 7 0 のコイルパイプ部 7 2 によって覆われた部分を曲げていく。このとき、前記硬質パイプ部 7 1 で覆われた所定部位は、前記可撓管部 1 5 が曲げられても殆ど曲げられることなくストレート形状に保持する。

【 0 0 8 0 】

このように、挿入部を覆う挿入部被覆部材を、所定部位を覆う硬質パイプ部と、手元側の可撓管部を覆うコイルパイプ部とで構成することにより、滅菌装置内に内視鏡を配置させる際、可撓管部を適宜曲げて収納した場合でも、所定部位を略ストレート形状に保持して高圧蒸気滅菌を行うことができる。このことによって、収納作業の自由度が広がり、かつ、高圧蒸気滅菌後の挿入性の低下を防止することができる。

【 0 0 8 1 】

なお、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【 0 0 8 2 】

〔付記〕

以上詳述したような本発明の上記実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【 0 0 8 3 】

( 1 ) 挿入部に軟性部を有する高圧蒸気滅菌に対応する内視鏡と、高圧蒸気滅菌を行う際、前記内視鏡を収納する内視鏡補助具とを備える内視鏡装置において、

前記内視鏡補助具は、前記内視鏡が着脱可能で、前記軟性部の所定部位の曲げ半径が他の部位の曲げ半径より大きくなるように規制する位置決め部を有する内視鏡装置。

【 0 0 8 4 】

(2) 前記所定部位は、少なくとも挿入部先端から 7 0 c m までの部位を含む軟性部である付記 1 記載の内視鏡装置。

【 0 0 8 5 】

(3) 前記位置決め部は、前記所定部位を略ストレート状に保持する付記 1 記載の内視鏡装置。

【 0 0 8 6 】

(4) 前記内視鏡の挿入部の曲げ方向を対向する 2 方向にする付記 1 記載の内視鏡装置。

【 0 0 8 7 】

(5) 前記内視鏡補助具は、内視鏡全体を非気密的に覆う収容器である付記 1 記載の内視鏡装置。

【 0 0 8 8 】

(6) 前記収容器は、開閉蓋と運搬用取手とを有する付記 6 記載の内視鏡装置。

【 0 0 8 9 】

(7) 前記内視鏡補助具は、内視鏡の挿入部を被覆する挿入部被覆部材である付記 1 記載の内視鏡装置。

【 0 0 9 0 】

(8) 前記挿入部被覆部材は、内視鏡挿入部の所定部位を覆って所定形状に保持する硬質パイプ部と、前記挿入部の軟性部である前記所定部位より手元側の可撓管部を覆う可撓性を有するコイルパイプ部とを有する付記 7 記載の内視鏡装置。

【 0 0 9 1 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、内視鏡を高圧蒸気滅菌した際、軟性部に曲がり癖がつくことによって挿入性が低下することを防止する内視鏡補助具を備えた内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 ないし図 3 は本発明の一実施形態に係り、図 1 は内視鏡装置の全体構成を示す図

【図 2】滅菌用収納ケースに内視鏡を配置させた状態を示す図

【図 3】内視鏡を滅菌用収納ケースに収納した状態を示す図

【図 4】図 4 及び図 5 は本発明の第 2 実施形態に係り、図 4 は滅菌用収納ケースの他の構成を示す図

【図 5】滅菌用収納ケースの具体的な構成を説明する図

【図 6】内視鏡を収納する際の他の形態を説明する図

【図 7】術者を頭部側から見て、挿入部を患者に挿入している状態を説明する図

【図 8】本発明の第 3 実施形態にかかる内視鏡補助具の他の構成を説明する図

【符号の説明】

2 …内視鏡

1 0 …挿入部

1 5 …可撓管部

5 1 …トレイ

5 2 a …中蓋

5 2 b …外蓋

5 3 a …操作部用凹部

5 3 b …コネクタ用凹部

5 3 c …挿入部所定部位用凹部

5 3 d …収納用凹部

5 3 e …小物用凹部

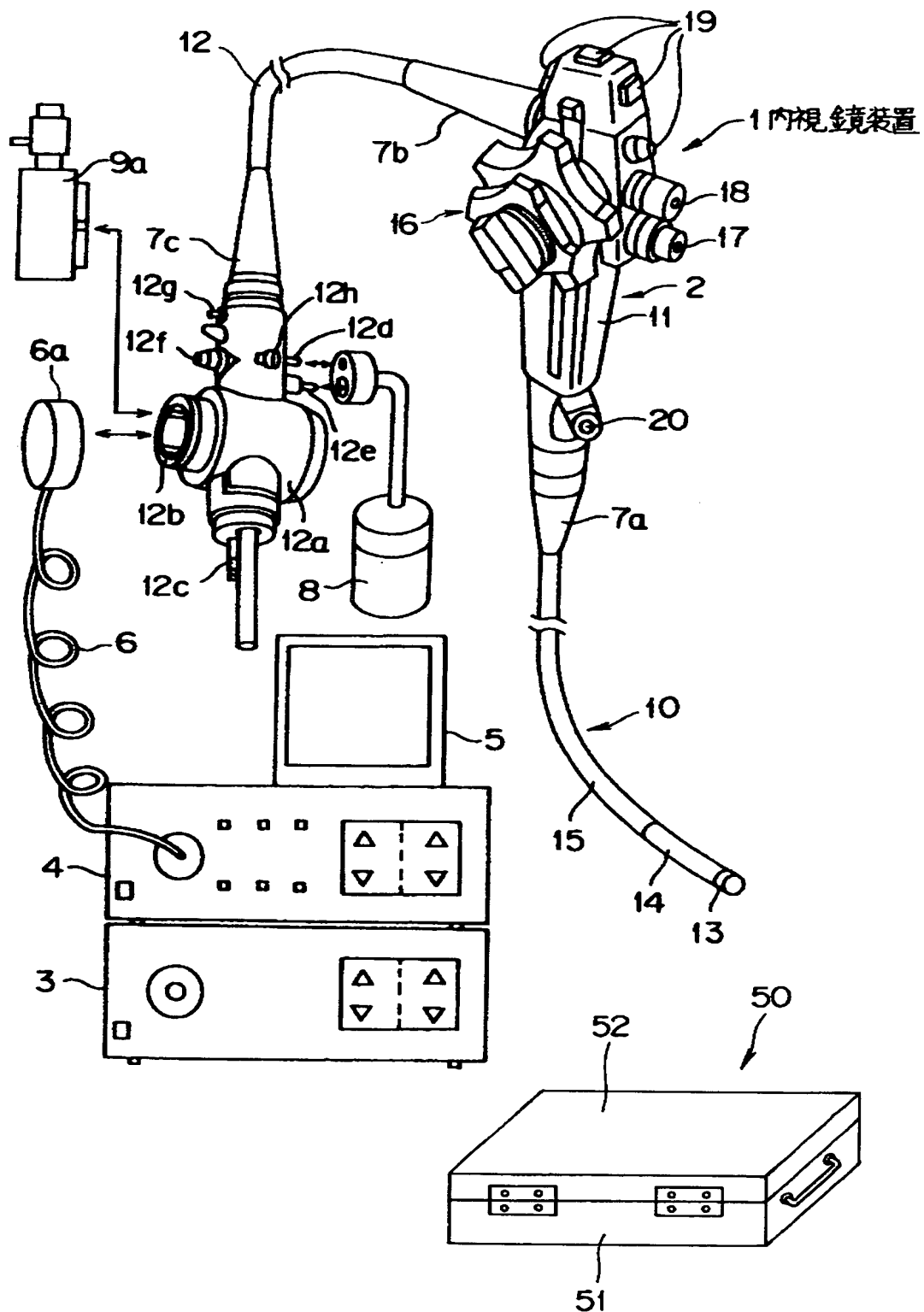
5 0 …滅菌用収納ケース

5 3 …トレイ本体

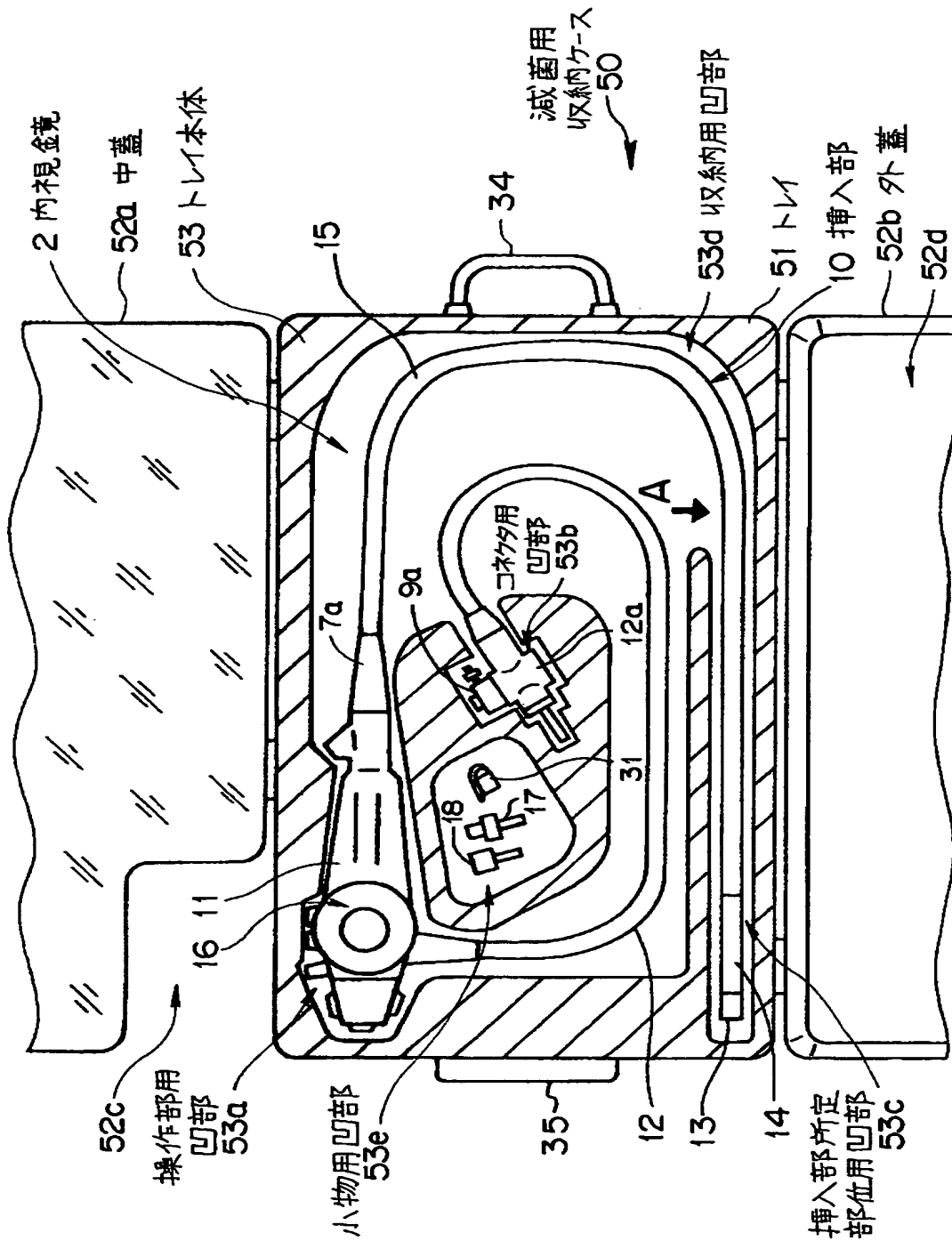
代理人 弁理士 伊藤 進

【書類名】 図面

【図 1】

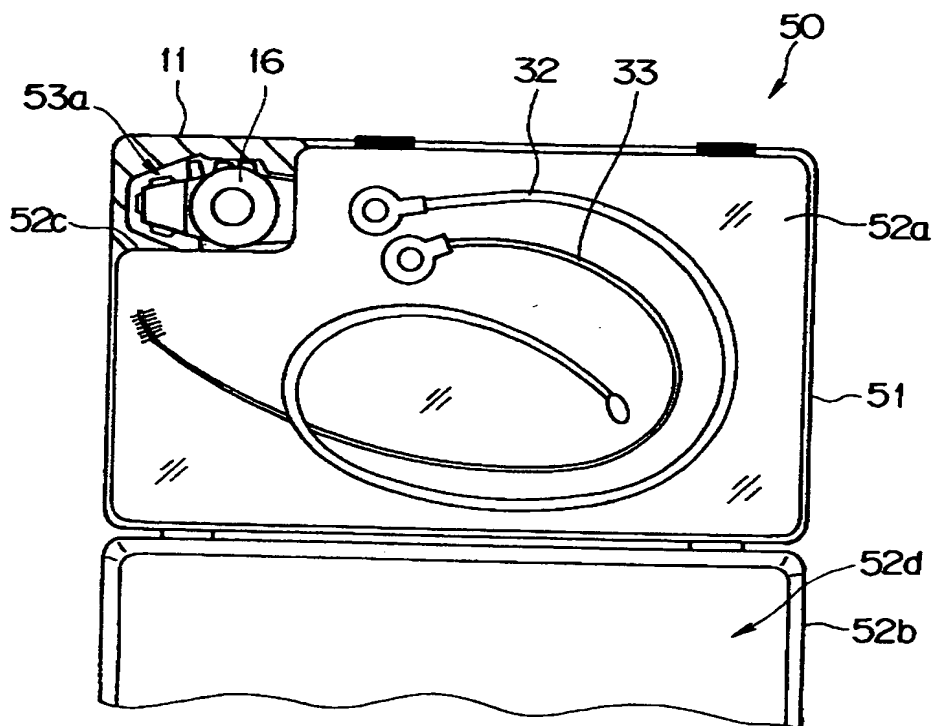


【図2】

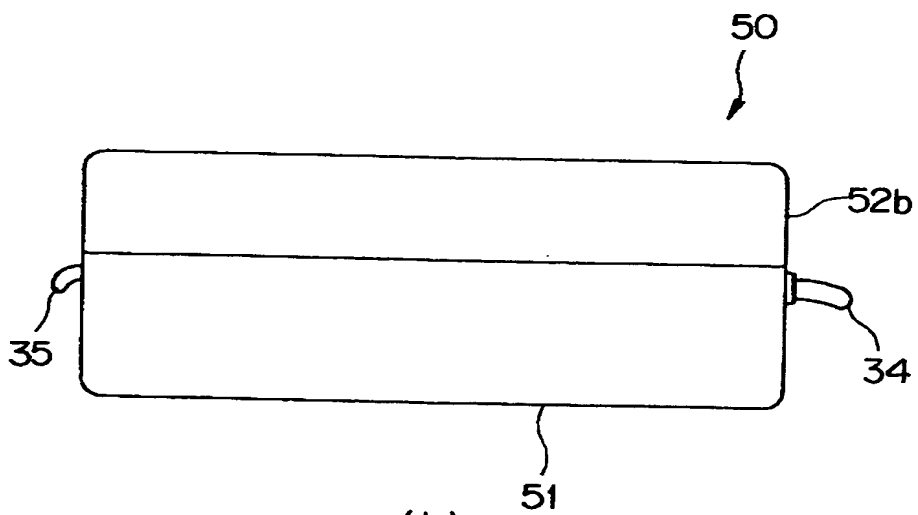




【図 3】

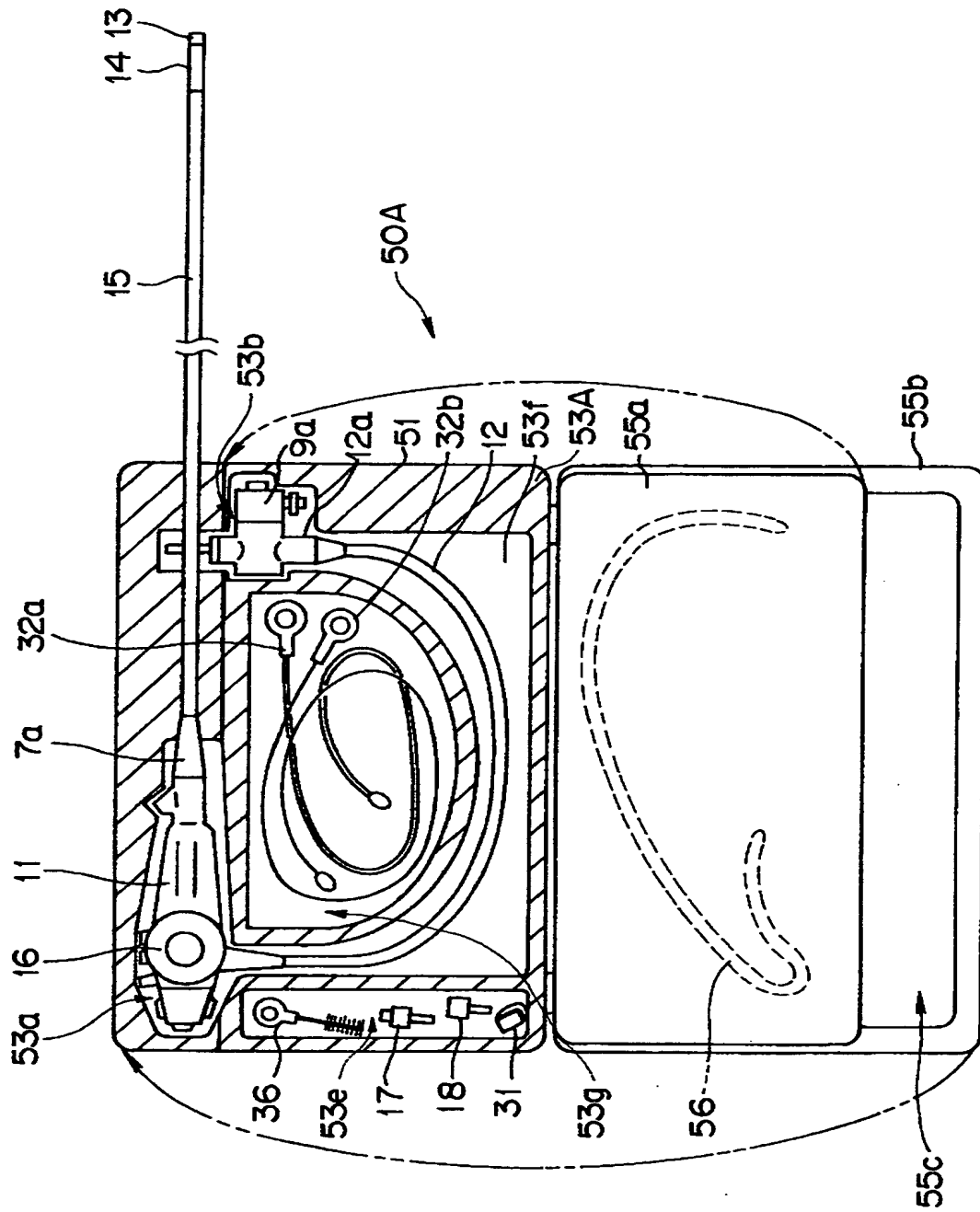


(a)

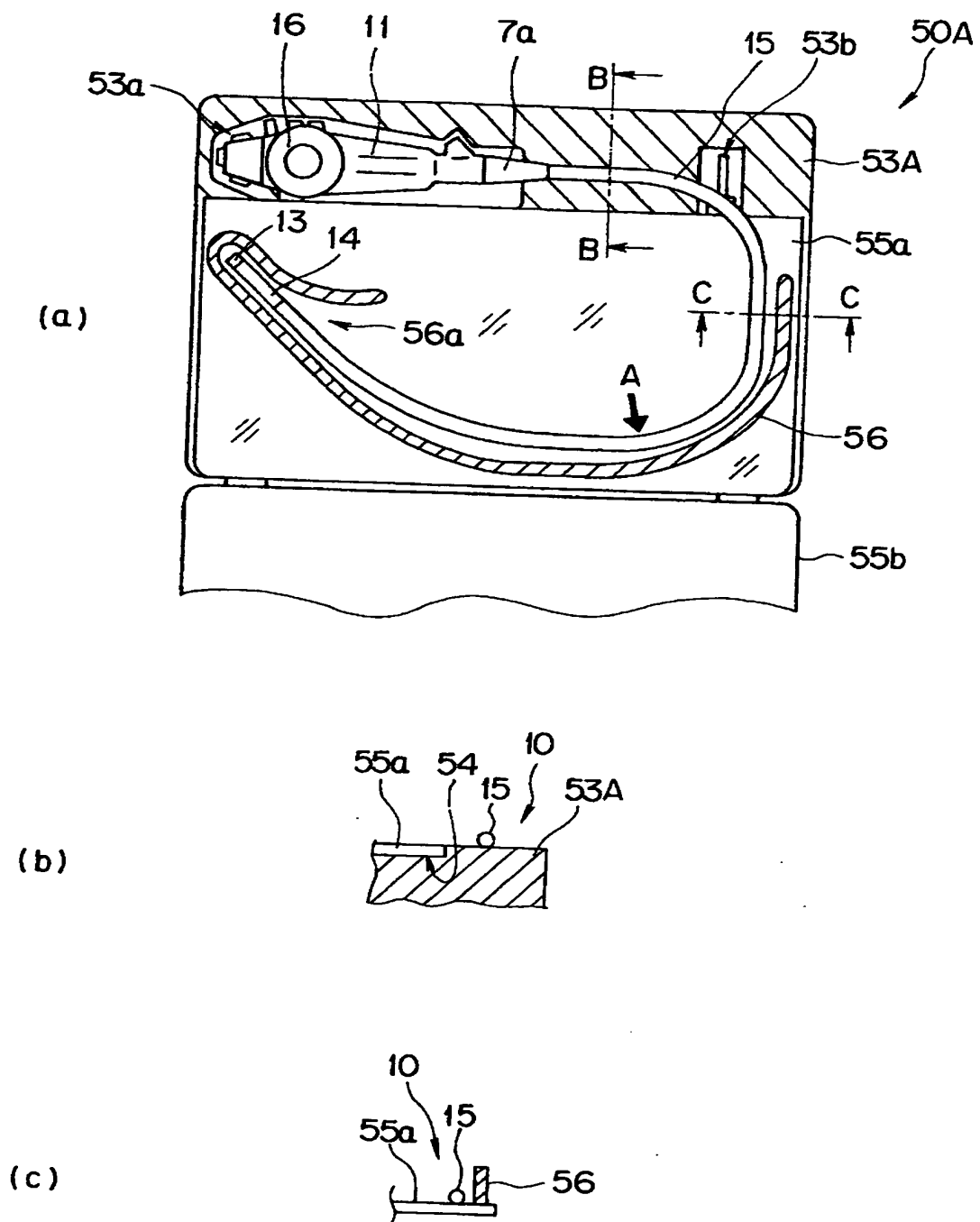


(b)

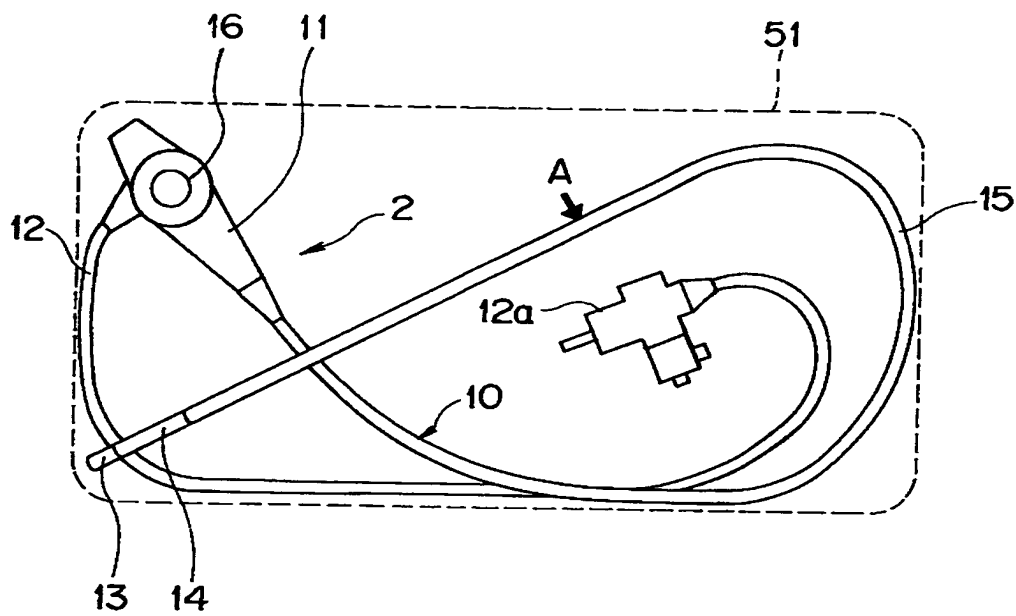
【図4】



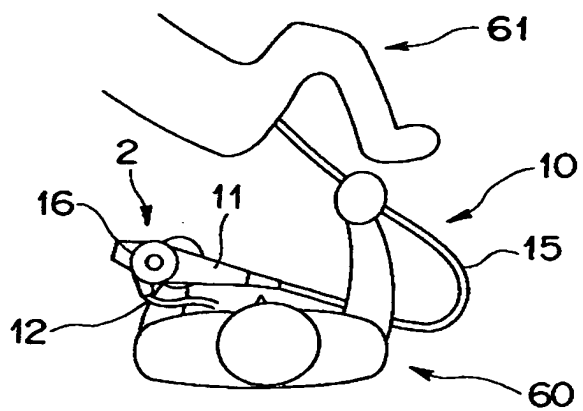
【図 5】



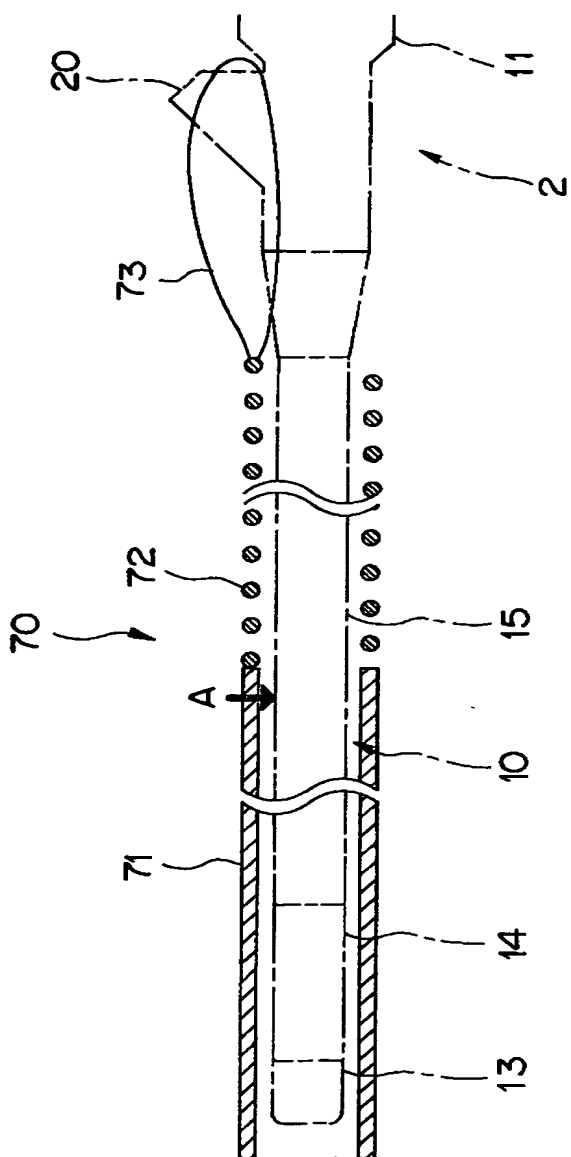
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 内視鏡を高圧蒸気滅菌した際、軟性部に曲がり癖がつくことによって挿入性が低下することを防止する内視鏡補助具を備えた内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】 滅菌用収納ケース50は、トレイ本体53と、開閉自在な中蓋52a、外蓋52bとで構成されている。トレイ本体53には操作部11、コネクタ12a、挿入部10等を所定の位置に収納配置させるための位置決め部として凹部53a, 53b, 53cが設けられ、これら凹部53a, 53b, 53cに内視鏡2を配置することによって、図中矢印A部分で示す先端硬性部13の先端から約70cmまでの所定部位が略ストレート形状になるように内視鏡2の挿入部10の収納形態を設定している。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
氏 名	オリンパス光学工業株式会社